



**Overlevelse af  
sygdomsfremkaldende  
bakterier ved slangeudlægning  
og nedfældning af gylle?**

**Jensen, Annette Nygaard**

*Publication date:*  
2014

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*

Jensen, A. N. (Author). (2014). Overlevelse af sygdomsfremkaldende bakterier ved slangeudlægning og nedfældning af gylle?. Sound/Visual production (digital)

---

**General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

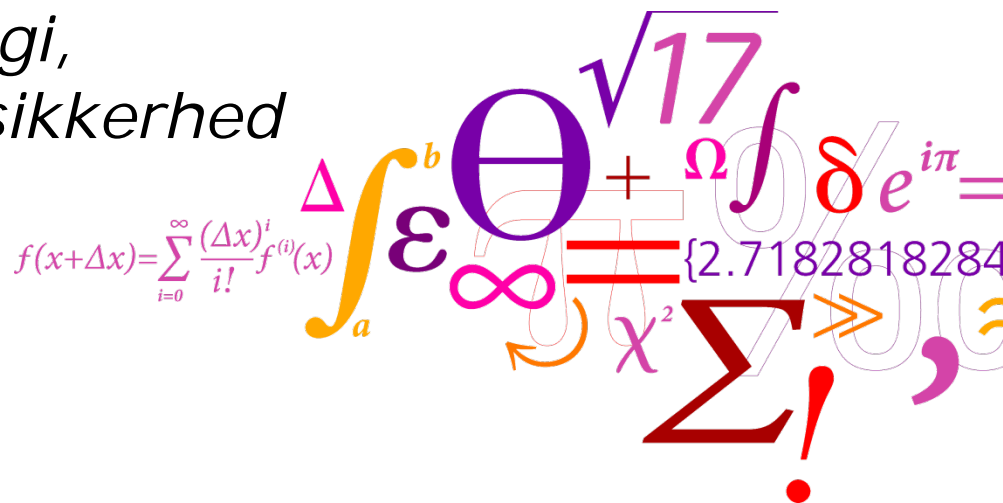
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Overlevelse af sygdomsfremkaldende bakterier ved slangeudlægning og nedfældning af gylle?

Seniorforsker

**Annette Nygaard Jensen**

*Afd. Fødevaremikrobiologi,  
Mikrobiologisk fødevaresikkerhed*



# Sygdomsfremkaldende bakterier

Bakterie	Sygdomstilfælde 2012
<i>Salmonella</i>	1,198
<i>E. coli</i> (VTEC)	190
<i>Campylobacter</i>	3,728



*Annual Report of Zoonoses in Denmark 2012*

**× 10 ?**

# Sygdomsfremkaldende bakterier i husdyrgødning

## Hvilke findes hvor og hvor ofte?



<u><i>E. coli</i> (O:157)</u>	8%
<i>Campylobacter</i>	68%
<i>Salmonella</i> Dublin	8%



<u><i>Salmonella</i></u>	24%
<i>Campylobacter</i> ( <i>C. coli</i> )	56%



<u><i>Campylobacter</i></u>	12%
<i>Salmonella</i>	<1%

# Sygdomsfremkaldende bakterier i husdyrgødning

## Hvor mange og hvor længe?

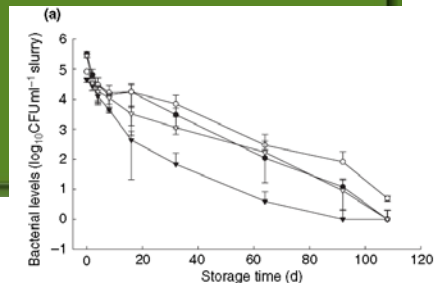
Husdyr kan udskille op til 100.000.000 bakterier per gram gødning – forskel dyreart / bakterie



Eksempel:

90% reduktion – 25 dage

Dag 0	100.000 Salmonella/g
Dag 25	10.000
Dag 50	1.000
Dag 75	100
Dag 100	10



Henfald over tid....

Forsøg: 90% reduktion, 6-44 dage

# Sygdomsfremkaldende bakterier i husdyrgødning

## Hvor mange og hvor længe?

Husdyr kan udskille op til 100.000.000 bakterier per gram gødning – forskel dyreart / bakterie



Mange faktorer påvirker hvor hurtigt bakterierne forsvinder

- Iltning (omrøring)
- Temperatur
- pH

Henfald over tid....

Max. overlevelse afh. bakterie art og antal v. start  
~ 5 mdr.

# Sygdomsfremkaldende bakterier i husdyrgødning

## Hvor mange og hvor længe?

Husdyr kan udskille op til 100.000.000 bakterier per gram gødning – forskel dyreart / bakterie



**Ingen frisk tilførsel  
afgørende !**



Henfald over tid.....



# Sygdomsfremkaldende bakterier i husdyrgødning

Overlevelse efter udbringning ?



**E. COLI**  
**SALMONELLA**  
**CAMPYLOBACTER**





# Overlevelse af bakterier efter gylleudbringning?

## Eksempler fra litteratur

- Salmonella:
  - Græs: 100-150 dage i skygge / 85-170 d i sol
  - Græs: 0 dage / Jord: 90 d sommer – 170 d vinter
  - Græs: 7 dage 25/25 pos; 35 d 1/25 pos; 76 d 0 pos.

Resultater opnået under forskellige forsøgsbetingelser...

Mange faktorer påvirker overlevelse!

→ Svært at komme med entydig konklusion

# 

Dag 0:

Start konc. ~10.000.000  
(7.0 log)

Antal bakterier - Dag 0 - 90

Græshøjde:

A: 16 cm — 32-42 d

B: 8-18 cm — 42-56 d

C: 0-8 cm — 71-90 d

Bakt.	S.typhimurium			E. coli			Str.faecalis		
Zone									
Dag	A	B	C	A	B	C	A	B	C
0	6,27 6,54	6,17 6,37	6,13 6,33	6,31 6,60	6,29 6,61	6,20 6,23	6,27 6,78	6,11 6,50	6,41 6,52
1	6,16 6,45	5,51 6,43	6,54 6,43	6,54 6,67	6,23 6,66	6,04 6,52	6,43 7,05	6,29 6,64	6,45 6,78
4	5,30 5,81	5,12 5,99	6,28 6,28	5,83 5,67	4,62 5,94	6,12 5,54	6,45 6,58	6,35 6,55	6,51 6,28
7	4,57 6,30	4,40 5,42	5,44 5,79	3,87 5,32	3,37 5,07	4,87 5,33	5,27 5,94	5,54 5,39	5,56 6,61
11	5,13 -	5,16 3,76	5,78 4,06	4,41 2,41	4,17 3,14	4,27 3,08	6,16 ND	6,15 4,58	5,53 4,78
14	5,86 3,01	5,37 5,53	5,93 5,15	4,34 3,35	4,15 4,63	4,53 4,56	5,77 4,08	6,31 6,18	5,90 5,86
25	4,49 4,17	5,81 4,31	5,26 5,45	4,23 3,72	4,53 3,79	3,93 4,11	4,89 4,09	6,23 4,53	4,69 5,04
32	4,25 3,88	3,10 4,44	4,92 4,52	3,14 2,28	2,90 2,63	3,29 3,49	3,81 3,56	4,12 3,85	5,07 5,15
42	- 2,74	4,56 4,61	4,54 5,28	- -	3,38 2,77	2,27 3,18	2,55 -	4,84 4,24	4,86 3,93
49	- -	4,37 2,29	4,47 3,84	- -	- -	- 2,29	- 3,76	3,52 5,26	2,81 4,66
56	- -	2,21 2,58	4,29 4,20	- -	- -	- 2,09	- -	2,95 3,28	4,97 3,20
63	- -	- -	2,42 3,69	- -	- -	- 3,41	- -	- -	2,90 4,04
71	- 2,76	- -	3,89 2,85	- -	- -	2,76 2,34	- -	- -	2,04 -
90	- -	- -	- 2,14	- -	- -	- -	- -	- -	- -

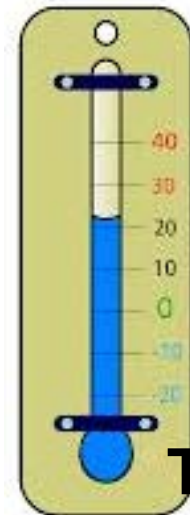
- = < 1 - 5 x 10<sup>2</sup> /g. græs ND = ikke udført

Jørgen Schlundt, licentiaatafhandling, 1982

# Mange faktorer påvirker bakteriers overlevelse efter udbringning....



**E. COLI**  
**SALMONELLA**  
**CAMPYLOBACTER**



Temp.

UV, udtørring, temp. udsving

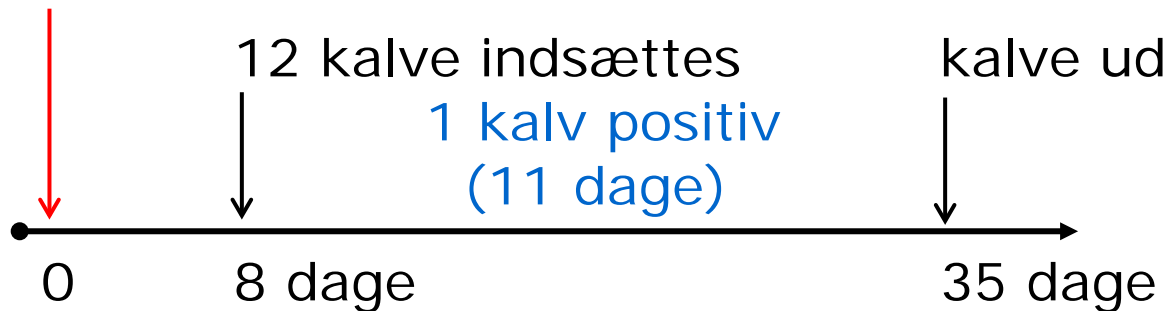


Ingen UV – mere stabile forhold

# Forsøg: Afgræsning på græs tilført gylle



Spredning af Salmonella Dublin 100.000 / ml



# Forsøg: Salmonella inficerede grise på græsfolde



4 græsfolde

Salmonelle-inficerede smågrise

Ind



0 uger

Ud



Nye salmonella frie grise

6, 7 uger

12/40 grise positive

12 uger

# Retningslinier for anvendelse af gylle på græs

*Dansk kvæg, Landbrugsinfo, 2005*

Gylle til græs bør så vidt muligt kun anvendes til:

- slætafgrøder, ensilage, hø eller tørret grønt.

Hvis gylle anvendes til afgræsningsgræs:

Ikke-lagret gylle:

- Mindst 60 dage

Lagret gylle eller hygiejniseret gylle fra et biogasanlæg:

- Mindst 30 dage (smitterisiko) / mindst 60 dage (foderoptagelse)

*"Lagret gylle"*

- mindst 60 dage i sommerperioden
- mindst 90 dage i efterårs- og vinterperioden.





